

WEST

[Help](#)[Logout](#)[Main Menu](#) | [Search Form](#) | [Result Set](#) | [Show S Numbers](#) | [Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#) | [Title](#) | [Citation](#) | [Front](#) | [Review](#) | [Classification](#) | [Date](#) | [Reference](#) | [Claims](#) | [Index](#)

Entry 42 of 413

File: JPAB

Nov 26, 1996

PUB-NO: JP408310204A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08310204 A

TITLE: TIRE

PUBN-DATE: November 26, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AOYAMA, TAKATOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

AOYAMA TAKATOSHI N/A

APPL-NO: JP07119751

APPL-DATE: May 18, 1995

INT-CL (IPC): B60C 11/00; B60C 11/16

ABSTRACT:

PURPOSE: To selectively change the structure of a tire, depending on whether a snow/ice-frozen road or an ordinary road by forming a projected part on the surface of the tread part which is pushed by an expansion of an expansion room, which is caused by an inflow of fluid, of a rubber layer of the tire, which forms a tread part.

CONSTITUTION: When a car travels on a snow/ice-frozen road, air is supplied from a second valve 21 to an annular passage 20 via a communicating hole 20a. The air thus supplied advances from the annular passage 20 to pass a radial passage 22 and enters an expansion room 25 of a lateral passage 23 in order to expand the expansion room 24. Finally, a rubber layer situated between the expansion room 24 and the surface of a tread 3 is projected from the tread part 3, thereby forming a projected part on the tread part 3. With this contrivance, a tire 1 obtains the frictional resisting force against the road, which is sufficient for the car to travel on the snow/ice-frozen road like the use of a tire-chain. When the car runs again on an ordinary road, the air in the expansion room 24 is discharged from the second valve 21, thereby eliminating the projected part formed once on the tread part 3.

COPYRIGHT: (C) 1996, JPO

[Main Menu](#) | [Search Form](#) | [Result Set](#) | [Show S Numbers](#) | [Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#) | [Title](#) | [Citation](#) | [Front](#) | [Review](#) | [Classification](#) | [Date](#) | [Reference](#) | [Claims](#) | [Index](#)[Help](#)[Logout](#)

BEST AVAILABLE COPY

(11)特許出願公開番号

特開平8-310204

(43)公開日 平成8年(1996)11月26日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C 11/00		7504-3B	B 6 0 C 11/00	G
// B 6 0 C 11/16		7504-3B	11/16	C

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-119751

(22)出願日 平成7年(1995)5月18日

(71) 出票人 595071003

青山 隆男

東京都杉並区阿佐谷北2丁目34番地5号

(72) 究明者 青山 隆男

東京都杉並区阿佐谷北2丁目34番地6号

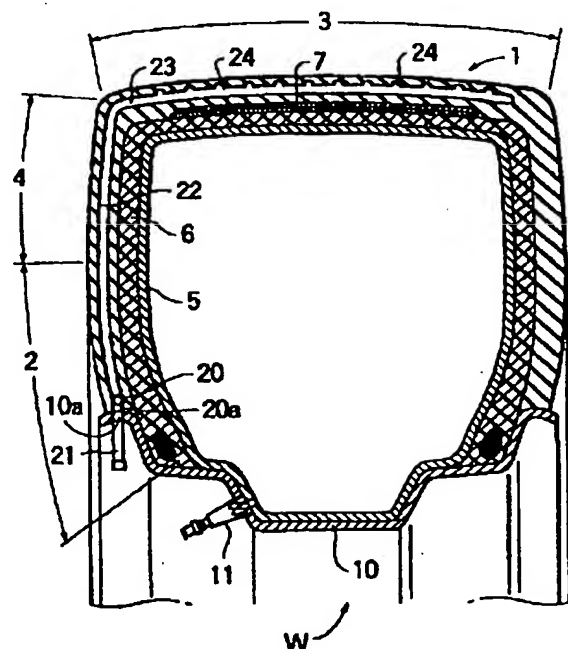
(74)代理人 弁理士 中村 稔 (外6名)

(54)【発明の名称】 タイヤ

(57) 【要約】

【目的】 雪氷結路を走行するための構造を簡易な技術で作ることができ、雪氷結路走行時と一般路走行時において構造を選択的に変えることができるタイヤを提供することにある。

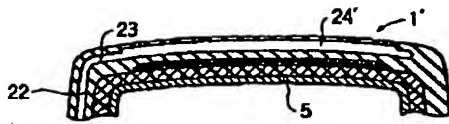
【構成】 流体が供給されたときに膨張してトレッド部の表面に突出部を形成するための、トレッド部を構成するゴム層に形成された膨張室と、前記膨張室と連通された、サイドウォール部及びビード部を構成するゴム層に形成された通路と、前記通路と前記ビード部の外表面との間に延びる連通穴とを有する構成である。



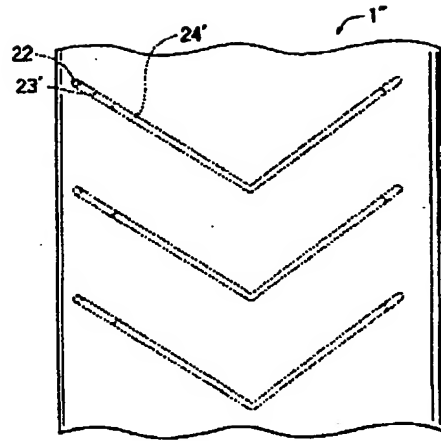
(6)

特開平8-310204

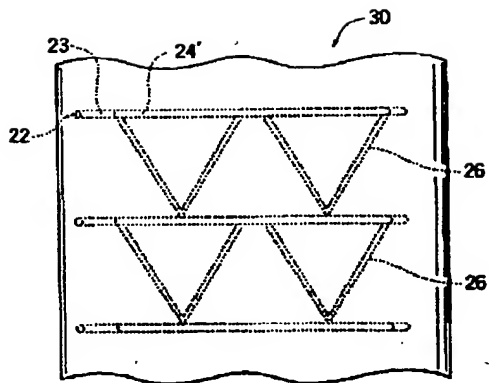
【図5】



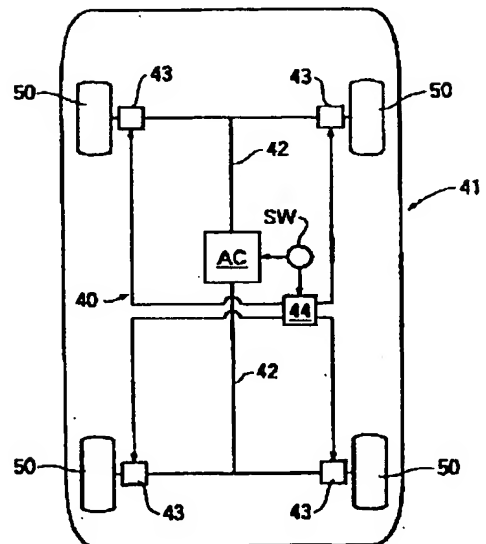
【図6】



【図7】



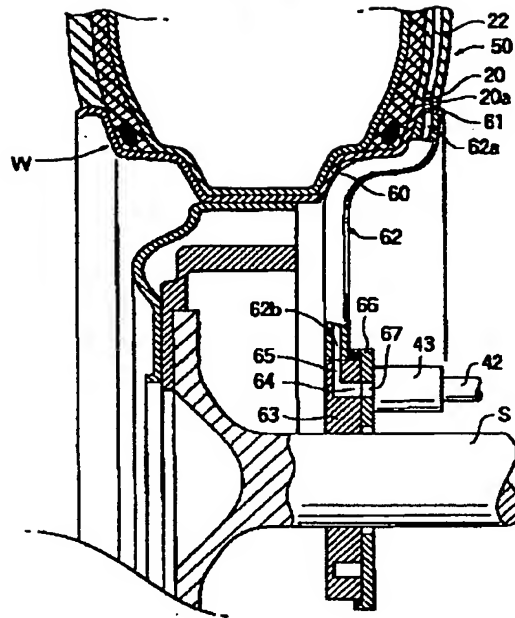
【図8】



(7)

特開平8-310204

【図9】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 流体が供給されたときに膨張してトレッド部の表面に突出部を形成するための、トレッド部を構成するゴム層に形成された膨張室と、サイドウォール部及びビード部を構成するゴム層に形成され、前記膨張室と連通された通路と、前記通路と前記ビード部の外表面との間に延びる連通穴とを有することを特徴とするタイヤ。

【請求項2】 1つの前記連通穴と、複数の前記通路とを有し、前記複数の通路が、前記ビード部を構成するゴム層に形成された環状通路を介して前記1つの連通穴と連通されたことを特徴とする請求項1に記載のタイヤ。

【請求項3】 前記膨張室が、前記通路と連通され、前記トレッド部を構成するゴム層に形成された、前記トレッド部の幅方向に延びる第2の通路に形成されたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のタイヤ。

【請求項4】 前記膨張室が、前記第2の通路に、間隔を隔てて複数形成されたことを特徴とする請求項3に記載のタイヤ。

【請求項5】 前記膨張室が、前記第2の通路に、そのほぼ全長に亘って連続して形成されたことを特徴とする請求項3に記載のタイヤ。

【請求項6】 前記第2の通路とこれに隣接する第2の通路との間に延びる、前記トレッド部を構成するゴム層に形成された連通路と、前記連通路に形成された、流体が供給されたときに膨張してトレッド部の表面に突出部を形成するための第2の膨張室とを有する請求項3乃至請求項5のいずれか1項に記載のタイヤ。

【請求項7】 請求項1乃至請求項6の何れかに記載された前記タイヤが、リムに形成されたバルブ穴と、前記バルブ穴に取付けられた、流体出し入れ用のバルブとを有するホイールに、前記タイヤの前記連通穴が前記ホイールの前記バルブ穴に連通されるように装着されたことを特徴とするホイール付きタイヤ。

【請求項8】 請求項1乃至請求項6の何れかに記載された前記タイヤと、

前記タイヤに装着されたホイールとを有し、前記ホイールが、前記タイヤの前記連通穴と連通する穴をリムに有し、

前記タイヤの近くに配置された、入口孔と、出口孔と、排出孔とを有する流体出し入れ用バルブを有し、前記バルブは、前記入口孔から前記出口孔にのみ流体を通し、前記出口孔と前記排出孔との連通を弁体によって遮断するようになっており、

前記バルブに対する前記ホイールの回転を可能にしながら、前記バルブの出口孔と前記ホイールの前記リムに設けられた前記穴とを連通させるための連通機構と、前記バルブの入口孔と連通された流体供給源と、前記流体供給源から前記バルブに空気を供給させるためのスイッチと、

前記バルブの前記出口孔と前記排出孔とを連通させるため、前記バルブの前記弁体を駆動させるためのスイッチとを有する車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一般的にはタイヤに関し、特に、所謂スタッドレスタイヤを用いることなく雪道や氷結路を走行することができるタイヤに関する。

【0002】

10 【従来技術】雪道、或いは、氷結路（以下、「雪氷結路」と呼ぶ）を走行するときには、各種チェーンを装着しない場合、トレッド部に金属ピンを備えたスパイクタイヤが使用されてきたが、このスパイクタイヤの使用は、特に春先などの一部除雪された区域において金属ピン（スタッド）が舗装路表面を削り取ってしまうため、削り取られた粉塵が所謂粉塵公害を引き起すという問題があった。そこで、最近、スタッドを用いなくて雪氷結路をグリップするためのタイヤとしてスタッドレスタイヤが登場している。

20 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このスタッドレスタイヤは、そのトレッド部の表面構造によって雪氷結路でも十分なグリップ力を得ようとするものであるため、サイピングを施すなどの複雑な構造が採用され、その結果、スタッドレスタイヤの製造には高い技術力が要求されることになる。また、スタッドレスタイヤのトレッド部に採用された特殊構造は、永久的なものであるため、雪氷結路とその他の一般路との走行に応じてこの構造を任意に変えることは不可能であり、その結果、一般路での走行においては、一般的なタイヤと比較するとき、走行音を増大させ、ハンドリングを低下させるなどの問題がある。

【0004】

【発明の目的】従って、本発明の目的は、雪氷結路を走行するための構造を簡易な技術で作ることができ、雪氷結路走行時と一般路走行時において構造を選択的に変えることができるタイヤを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のタイヤは、流体が供給されたときに膨張してトレッド部の表面に突出部を形成するための、トレッド部を構成するゴム層に形成された膨張室と、前記膨張室と連通された、サイドウォール部及びビード部を構成するゴム層に形成された通路と、前記通路と前記ビード部の外表面との間に延びる連通穴とを有することを特徴とする。

【0006】

【発明の作用】上記構成によれば、流体の流入により膨張室が膨張して、トレッド部を構成するタイヤのゴム層をトレッド部の表面に向けて押圧し、これにより、タイ

ヤのトレッド部の表面に突出部が構成される。このトレッド部の表面上の突出部は、雪氷結路を走行する際に、十分な路面グリップ力をタイヤに提供する。一般路を走行するときには、膨張室から空気を排出させることによって、トレッド部の表面から突出部をなくし、凹凸のない快適なタイヤに戻すことができる。

【0007】

【実施例】以下、添付図面を参照して、本発明の実施例について説明する。先ず図1乃至図3により本発明の第1実施例を説明する。図1に示すように、タイヤが参照番号1で全体的に示され、このタイヤ1はホイールWのリム10に装着されている。タイヤ1は、リム10に嵌合するように作られたビード部2と、路面と接触するトレッド部3と、ビード部2とトレッド部3との間に配置されたサイドウォール部4とを有し、これらの部分はゴム層からなる。このゴム層の内面及びリム10の外面に亘ってチューブ5が配置され、ゴム層に亘ってカーカス部6がチューブ5上に位置決めされ、トレッド部3の下方には、ブレーカー、又は、ベルト7がカーカス部6上に配置される。リム10の外側面には、チューブ5に空気を出し入れするためのバルブ11が設けられている。図2から良くわかるように、タイヤ1の外側（車両の長手方向軸線から遠い側）に位置するビード部2のゴム層には環状通路20が形成され、環状通路20はビード部2の外表面まで延びる連通穴20aと任意の位置で連通される。リム10には連通穴20aと連通するバルブ穴10aが形成され、このバルブ穴10aには連通穴20aを介して環状通路20に空気を供給し、排出するための第2バルブ21が設けられる。環状通路20からは複数の半径方向通路22が、ビード部2及びサイドウォール部4をタイヤ1の半径方向に延び、各半径方向通路22は、トレッド部3の表面付近をトレッド部3のほぼ幅全体に亘って延びる幅方向通路23と連通される。各幅方向通路23には、トレッド部3の表面に面する部分に、トレッド部3の表面に向かって突出する、互いに間隔を隔てた複数の半球状膨張室24が形成されている。

【0008】次に、上記第1実施例の動作を説明する。雪氷結路以外の一般路を走行する場合には、タイヤ1は、図1に示した状態で路面を走行することになる。そして、雪氷結路を走行する場合には、別個のエアコンプレッサーなどを用いて第2バルブ21から連通穴20aを介して環状通路20に空気を供給する。供給された空気は、環状通路20から各半径方向通路22を通過して幅方向通路23の膨張室24に進入して膨張室24を膨張させ、ついには、膨張室24とトレッド部3の表面との間にあるゴム層をトレッド部3から突出させて、図3に示すように、トレッド部3に突出部25を構成する。これにより、タイヤ1は、従来のチェーンと同様に、雪氷結路を走行するのに十分な路面との摩擦抵抗力を得ることができる。再び、一般路を走行する場合には、トレ

ッド部3に構成された突出部25をなくすべく、第2バルブ21から膨張室24の空気を排出させる。次に図4及び図5により本発明の第2実施例を説明する。尚、図4では、説明及び理解を容易にするため、タイヤは、その丸みを排して示されている。この第2実施例においては、タイヤ1'は、膨張室24'が幅方向通路23のほぼ長さ全体に亘って連続して延びている他は図1乃至図3に示した第1実施例と同じ構造である。従って、第2バルブ21からかかる連続膨張室24'に空気を供給したときには、トレッド部3の幅方向に連続して延びる突出部が構成されることになり、この連続する突出部により、第1実施例の断続的に構成される突出部25よりも強力な雪氷結路でのタイヤグリップ力が得られる。

【0009】次に図6により本発明の第3実施例を説明する。この第3実施例におけるタイヤ1''では、各幅方向通路23'がタイヤ1''の回転方向Aに向かって広がるように、すなわち、V字形状に配置されている。その他の構造は第2実施例のタイヤ1'と同じである。このV字形状の通路23'に形成された連続膨張室24'から構成されるV字形状の連続する突出部（図示せず）によれば、第2実施例よりも更に強力なグリップ力が得られる。次に図7により本発明の第4実施例を説明する。図7には、図4及び図5に示された第3実施例の幅方向通路23と、これと隣接する幅方向通路23とを、これらの間に延びる連通路26を介して連通させたタイヤ30が示され、その他の構造は第2実施例のタイヤ1'の構造と同じである。連通路26は回転方向Aに向かって広がるW字形状を有し、連通路26には、トレッド部3の表面に面する部分に、トレッド部3の表面に向かって突出する第2膨張室（図示せず）が設けられ、この第2膨張室は連通路26の全長に亘って連続的に延びる。このタイヤ30の連続膨張室24'及び第2膨張室を第2バルブ21からの空気で膨張させることにより、上述した実施例におけるよりもより強力な路面グリップ力を発揮する突出部（図示せず）をトレッド部3に構成することができる。

【0010】次に図8及び図9により、本発明に係る上述したタイヤを備えた車両の一実施例を説明する。図8は、車両のキャビン内から、タイヤのトレッド部表面に突出部を構成するための装置40を示す。この装置40は、車両41のキャビン内に配置されたスイッチSWを有し、このスイッチSWにはエアコンプレッサーACが作動連結されている。エアコンプレッサーACの駆動力は、車両のエンジン又は別個のモータから得られる。エアコンプレッサーACと各車両のタイヤ50との間には連通管42が延び、連通管42の各終端は、各タイヤ50の近くに配置されたスリーウェイバルブ43の入口孔に連通される。スリーウェイバルブ43は、入口孔からの圧縮空気を出口孔にのみ通し、出口孔からの空気を排出孔に通すように構成されている。バルブ43

5

の出口孔から排出孔に空気を流通させるための弁体はソレノイドによって作動され、ソレノイドを励磁させるための励磁手段44がスイッチSWに作動連結されている。図9に示すように、車両41の各ホイールに装着されるタイヤ50は、環状通路20と半径方向通路22とがタイヤ50の内側(車軸の長手方向軸線に近い側)に位置するビード部、サイドウォール部のゴム層に形成され、幅方向通路23、23'が半径方向通路22からタイヤ50の外側に向かって延びること以外、第1実施例乃至第4実施例で説明したタイヤ1、1'、1"、30のいずれかと同じ構造を有する。従って、タイヤ50が回転方向を問わないタイプのものである場合には、タイヤ1、1'、1"、30を第1実施例乃至第4実施例の場合とは反対回転方向にホイールWに取付けることによってタイヤ50を構成することができる。

【0011】タイヤ50を取付けるホイールWのリム60の内側面には、連通穴20aと連通する穴61が形成される。ホイールWの内側には、バルブ43に対するホイールWの回転を可能にしながら、ホイールWに設けられた穴61とバルブ43とを連通するための連通機構が設けられる。この連通機構は、ホイールWの内側面に固定された供給管62を有し、この供給管62の一方の端62aは穴61に接続される。連通機構はまた、車軸Sに隣接してホイールWに取付けられた環状部材63を有し、環状部材63の内面には環状溝64が形成され、半径方向通路65が、環状溝64と供給管62の他方の端62bとの間に延びる。環状溝64は、ベアリングを介して環状部材63に回転自在に取付けられた環状シール部材66によってシールされ、シール部材66は、環状溝64と整合する任意の位置に連通孔67を有し、この連通孔67は、スリーウェイバルブ43の出口孔に密封連通される。この実施例の動作は次のとおりである。雪氷結路を走行するときには、スイッチSWによりエアーコンプレッサACを作動させ、トレッド部3に突出部を構成するのに十分な量の圧縮空気を、連通管42、バルブ43、環状溝64、半径方向通路65、供給管62、穴61を介してタイヤ50の環状通路20に圧送する。環状通路20から膨張室までの空気の流通経路は、第1実施例乃至第4実施例の場合と同じであるので、ここではその説明は省略する。

【0012】雪氷結路から一般路に車両を乗り入れる場合には、スイッチSWにより励磁手段44を作動させてスリーウェイバルブ43の出口孔と排出孔とを連通させる弁体を駆動させる。すると、膨張室の空気は、バルブ43の排出孔から大気に排出され、路面からの圧力とも相まってトレッド部3の突出部が引っ込められる。本発明は、上記実施例に限定されることなく種々の変更が可能である。例えば、幅方向通路23、23'及びこれに形成される膨張室24、24'の個数、形状及び配置は任意に変更することができる。同様に、環状通路20の

6

形状及び配置、半径方向通路22の個数、形状、配置、及び、連通路26及びこれに形成される第2膨張室の個数、形状及び配置も任意に選択可能である。例えば、環状通路20を正形状にすることができ、また、第2膨張室を互いに間隔を隔てた複数の半円形状とし、更にまた、半径方向通路22をタイヤ1、1'、1"、30の半径方向から傾いて環状通路20から延びるように配置しても良い。また、通常の状態において、トレッド部表面に突出部を有するようにタイヤを構成した上で、膨張させたときにトレッド部表面がほぼ平になるように膨張室を形成しても良い。

【0013】更に、幅方向通路23、23'及び/又は連通路26を膨張させることによってトレッド部3に突出部が構成されるほど、幅方向通路23、23'及び/又は連通路26をトレッド部3の表面近くに配置することにより、これらの通路によって膨張室を構成しても良い。この場合、トレッド部3の表面に連続した突出部を構成するときには、幅方向通路23、23'及び/又は連通路26全体をトレッド部3の表面に沿って配置し、他方、断続的な突出部を構成するときには、幅方向通路23、23'及び/又は連通路26がトレッド部3の表面に断続的に接近し、遠ざかるように、すなわち、波形状に配置する。また、図8に示した実施例においては、連通機構は、バルブ43に対するホイールWの回転を可能にしながら、穴61とバルブ43とを連通することができれば良く、例えば、連通穴をタイヤの外側に配置し、連通機構をホイールの外側に配置しても良い。この場合には、環状部材がホイールを貫通してホイールの外側まで延び、環状部材内に形成される環状溝もほぼ環状部材の長さに見合って延びる深さを有することになる。更にまた、図8に示した実施例では、連通管42を用いてバルブ43の入口孔とエアーコンプレッサACとを連通させたけれども、各バルブ43の入口孔に直接、エアーコンプレッサACを接続することによって連通管42を省略しても良い。この場合には、バルブの開閉は無線制御するのが好ましい。また、好ましくは小型ものである。独立の空気供給源バックを各ホイール(の内側、外側、或いは、中間部)に備えても良い。この場合には、バルブの開閉は、手動でも良く、或いは、コクピット内から遠隔操作できるようにしても良い。

【0014】また、上記実施例で使用されたエアーコンプレッサは、いかなる形態の空気供給源であっても良く、更に、空気以外の種々の流体を用いてタイヤの膨張室を膨張させても良い。

【0015】

【発明の効果】以上のとおり、本発明は、雪氷結路を走行するための構造を簡易な技術で作ることができ、雪氷結路走行時と一般路走行時において構造を任意に変えることができるタイヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

7

【図1】ホイールに装着された本発明のタイヤの一実施例を示す概略断面図である。

【図2】図1に示されたタイヤの概略側面図である。

【図3】図1に示されたタイヤの概略平面図である。

【図4】本発明のタイヤの第2実施例を示す概略平面図である。

【図5】図4のV-V線における概略部分断面図である。

【図6】本発明のタイヤの第3実施例を示す概略平面図である。

【図7】本発明のタイヤの第4実施例を示す概略平面図である。

【図8】本発明の第1実施例乃至第4実施例のうちのい

8

ずれか1つのタイヤを装着した車両の概略図である。

【図9】図8に示されたタイヤの部分拡大断面図である。

【符号の説明】

1、1' 1"、30 タイヤ

2 ビード部

3 トレッド部

4 サイドウォール部

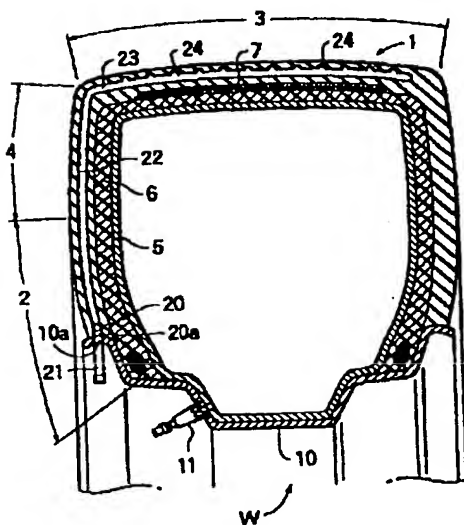
20a 連通穴

10 22 半径方向通路

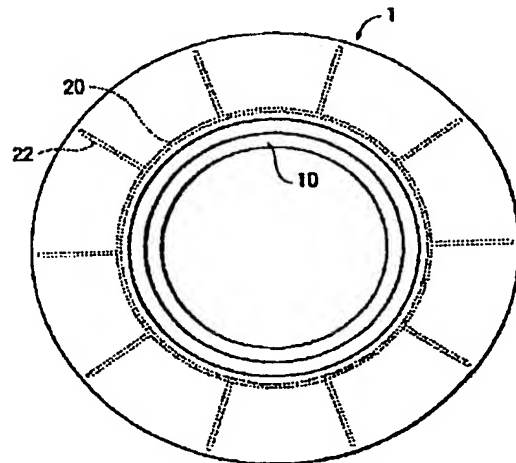
24、24' 膨張室

25 突出部

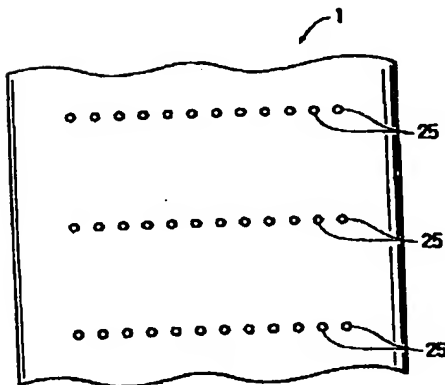
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

